ＲＣ０２－ＣＯＭ 形

リモート コントロ－ラ

取 扱 説 明 書

菊水電子工業株式会社

Z1-996-810　IA002201

― 保 証 ―

この製品は、菊水電子工業株式会社の厳密な試験・検査を経て、その性能が規格を満足していることが確認され、お届けされております。

弊社製品は、お買上げ日より１年間に発生した故障については、無償で修理いたします。但し、次の場合には有償で修理させていただきます。

1. 取扱説明書に対して誤ったご使用および使用上の不注意による故障・損傷。
2. 不適当な改造・調整・修理による故障および損傷。
3. 天災・火災・その他外部要因による故障および損傷。

なお、この保証は日本国内に限り有効です。

― お 願 い ―

修理・点検・調整を依頼される前に、取扱説明書をもう一度お読みになった上で再度点検していただき、なお不明な点や異常がありましたら、お買上げもとまたは当社営業所にお問い合せください。

目　次

1. 概　　説

1.1 概　要

RC02-COM リモートコントローラは COM7202A デジタルオシロスコープのパネル設定の記憶やそのコントロールを行なうための装置で、単体又は PS01-COM プローブセレクタと組合わせてオシロ本体に接続して使用します。

1.2 特　長

従来のリモートコントローラに比べ形状が非常に小さく ハンディサイズになっていますので、生産ラインや検査に限らず 研究・開発時の機器セットアップ用としても有効に使用できます。

(1) ステップコントロール

COM7202A 本体内のメモリに 100通りのパネル設定を記憶でき、任意のアドレスへの記憶、呼び出し、コピーができます。又、スタートとエンドを指定してその間をループ動作させることができます。

(2) プローブセレクタの設定

オプションのプローブセレクタ (PS01-COM) を同時に接続しますと、プローブ選択をコントロールでき、それをステップメモリ内に記憶することができます。

(3) ポジションコントロール

リモートコントローラのつまみにより COM7202A 本体のCH1～CH4, HOR, カーソルのポジションを動かすことができます。又、その値の記憶もできます。

(4) オートインクリメント

あらかじめスタートとエンドで設定された範囲を任意の時間間隔で自動的にステップアップさせることができます。

(5) プロテクトスイッチ

リモートコントローラの一部又は COM7202A の正面パネル操作を禁止させる DIP SW が付いています。

(6) BCD OUT, 外部コントロール SW 入力

ステップアドレスの BCD OUT があります。又、RESET, INC, DEC の SW を外部(フット SW 等)に接続することができます。

(7) 外部ステップコントロール

(1)のステップコントロールを外部の治具やパーソナルコンピュータから行う機能で、100通りのアドレスを BCD コード又はバイナリコードパラレルで指定できます。

2. 仕　　様

(1) 記憶ステップ　　100 ステップ

(2) 記憶範囲　　INTEN, FOCUS, TRACE ROTATION を除く全ての設定

(3) 外部コントロール機能　　プローブセレクタ（PS01-COM）のプローブセレクト

(4) ステップアドレス表示　　００～９９；７セグメント LED

(5) コントロール機能

COPY	:	任意のスタートステップアドレスとエンドステップアドレス間の設定データ転送
WR	:	設定状態の記憶
STAT	:	アドレス範囲の設定（開始アドレス）
END	:	アドレス範囲の設定（最終アドレス）
PROB	:	プローブセレクタのセレクト NO. の設定
CONT	:	各種ポジションつまみやステップアドレスのオートインクリメントの選択
RESET	:	START アドレスへの初期設定 設定モードの中断
DEC	:	ステップアドレスの１ステップ減少
INC	:	ステップアドレスの１ステップ増加

(6) リモート機能　　CH１，CH２，CH３，CH４の垂直ポジション・水平ポジション、REF 又は DLY ポジション、Δ カーソルポジションの各 VR のリモートコントロール機能 及び自動ステップアドレス増加。

(7) 設定保護機能　　COM7202A 正面パネル操作の禁止
コマンドキー操作の禁止
テンキー操作の禁止

（8） ステップアドレス出力　　　BCD コード、TTL レベル、負論理
※プロテクトスイッチ5番上側 OFF の時

（9） ステップアドレスコントロール

入力信号　　：　C-MOS レベル（0、+5V）
制御信号　　：　　　　〃
入力データ　：　バイナリ、ＢＣＤコード切り換え（入出力共通コネクタ）、正論理
外部入力
　イネーブル：　負論理
入力コネクタ：　MOLEX 社　5264-15（ハウジング）、5063PBTL（ターミナル）
入出力回路　：　別紙（4ページ参照）
タイミング　：　別紙（4ページ参照）
※プロテクトスイッチ5番下側 ON の時

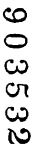
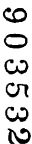
（10） 外形寸法　　　155W×73H×21D mm
（最大部 155W×86H×36D mm）

'90.7.26

903531A

入出力回路

HC-MOS
Q7 D7
Q0 D0
+5V
3.3kΩ
x8
D7
D0
+5V
1kΩ
HC-MOS
1kΩ
EXT EN
1000pF
+5V
3.3kΩ
BIN / BCD

タイミング

3. 使用前の注意事項

3.1 着荷時の開封検査のお願い

本器は、工場を出荷する前に機械的ならびに電気的に十分な試験・検査を受け、正常な動作を確認され保証されています。
お手元に届きしだい輸送中に損傷を受けていないかをお確かめ下さい。
万一、不具合がございましたら、お買求め先に直ちにご連絡下さい。

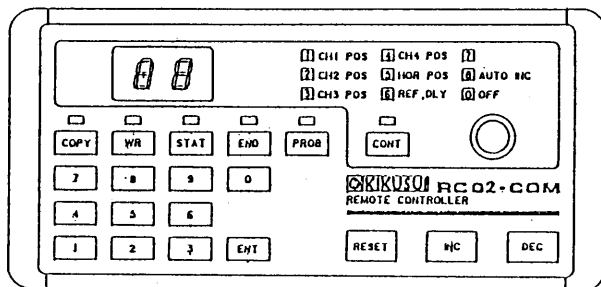
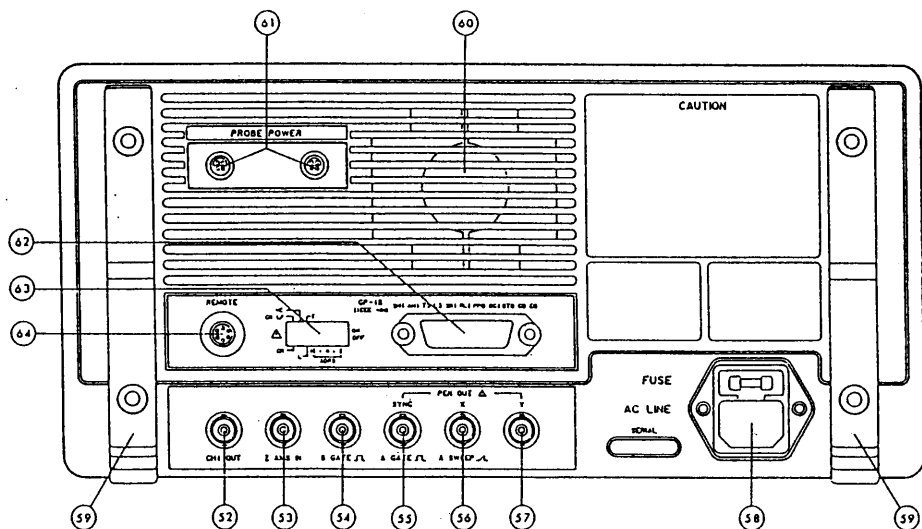
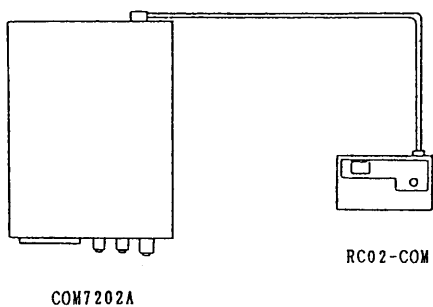
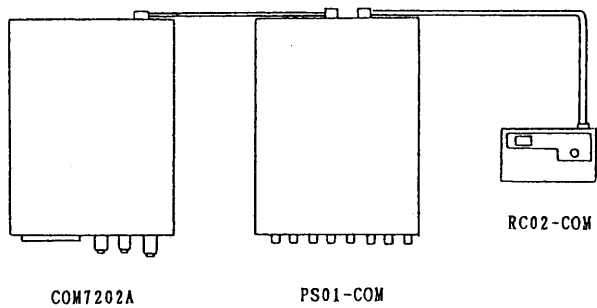
3.2 周囲温度・設置場所について

本器が正常に動作する周囲温度は０～50℃の範囲です。高温、多湿の環境での長時間の使用、放置は故障の原因となり、本器の寿命を短くしてしまいます。
又、周囲に強力な磁界や電磁波等のラジエーションがある場所での使用は好ましくありません。観測に悪影響を与えます。

4. 使 用 法

4.1 COM7202A との接続

下図は COM7202A 取扱説明書の図4－3背面パネルです。背面パネルにある REMOTE コネクタ ㊹ にリモートコントローラ又は、プローブセレクタのケーブルを接続します。RC02-COM の電源は COM7202A から供給されます。又 COM7202A CRT 上に RC02-COM 接続状態を示すステップアドレス表示がなされます。

（注） 接続は必ず COM7202A 本体の電源を OFF してから行なってください。
電源 ON のままで接続、切り離しを行ないますと内部の部品を破壊することがあります。

（1） リモートコントローラのみ接続の場合

（2） リモートコントローラとプローブセレクタ双方接続の場合

4.2　キー操作

大別してコマンドキー、テンキー、ステップコントロールキーがあります。設定はコマンドキー、テンキーの順で行ないその後 ステップコントロールキーでステップ操作します。

コマンドキー　(COPY、WR、START、END、PROB、CONT)

各コマンドキーを押すとそのスイッチ上部のLED が点灯し、そのモードに入ったことを示します。又、設定されて記憶している数値等が7セグメントの LED に表示され設定値を確認することができます。

いずれかのモードに入っている途中で、他のコマンドキーを押すと以前のモードは中断されそのモードになります。中断されたモードの設定値等は変化しません。

テンキー　(0～9、ENT)

各設定等のデータを入力するスイッチです。数値を入力し "ENT" キーを押して終了します。数値を入力せずに "ENT" のみを押すと設定値は変化しないため確認のみで終了することができます。

誤入力した場合はそのまま続けて正しい値を入力して下さい。7セグメント LED に表示されている値が設定値となります。

ステップコントロールキー (RESET、INC、DEC)

ステップアドレスをアップ、ダウン、リセットして、そのアドレスの内容を COM7202A のパネル面に設定するためのものです。

"INC"、"DEC" キーは START、END CMD で設定されたステップアドレスを＋1、－1されます。

"RESET" キーは途中で START アドレスにもどすために使用し、コマンドモード時にはその中断を行ないます。

'90. 6. 12

903536A

4.3　操作手順

電源投入時においては、COM7202A 本体のパネルバックアップ内容で動作します。RC02-COM としては、RC02-COM のパネル操作により初めて RC02-COM の機能が動作します。

4.3.1　パネル設定の記憶操作

〔1〕　プローブセレクタの設定

1)　“PROB” キーを押しコマンドモードに入ると､表示が “A[illegible]” になりAグループの設定値が表示されます。

2)　“1”～“8” のキーを押しAグループのプローブ NO. を入力します。

3)　“ENT” キーを押しAグループを設定すると、表示が “b[illegible]” となりBグループの設定値が表示されます。

4)　“1”～“8” のキーを押し Bグループのプローブ NO. を入力します。

5)　“ENT” キーを押しBグループを設定すると表示は元の状態にもどり、コマンドモードを終了します。

〔2〕　ポジションコントロール

1)　“CONT” キーを押しコマンドモードに入ります。

2)　“0”～“8” のキーで希望のコントロール NO. を入力します。

3)　“ENT” キーを押し設定します。

以後 つまみはそのポジションをコントロールすることができるようになります。他のポジションコントールを行なう場合は、再度 “CONT” キーを押して再設定します。

4)　尚、ポジションコントロールを行なう以前にCOM7202A 本体のパネル面のCH 設定を行なって下さい。

〔3〕　パネル設定の記憶

1）　COM7202A 本体の正面パネルを、記憶させたい状態に設定します。

2）　“WR” キーを押しコマンドモードに設定します。

3）　“0”～“9” のキーで記憶させたいアドレスを入力します。

4）　“ENT” キーを押すと、この時のパネル設定が記憶されます。アドレス表示は次のアドレスを示し、続けて記憶できる状態にあります。

5）　次のパネル設定を行ないます。
途中でプローブセレクタ，ポジションコントロールを変更する時は、一度“WR” モードを解除して設定し直します。

6）　4）以降を繰り返します。

7）　“RESET” キーで “WR” モードを終了させます。

4.3.2 パネル設定の読み出し操作

〔1〕 START アドレス，END アドレスの設定

START アドレスを END アドレスより大きな値で設定しますとエラー表示（"--" 表示）になりますので、その場合は先に END アドレスを設定してから START アドレスを設定して下さい。

1） "STAT" 又は "END" キーを押しコマンドモードに設定します。

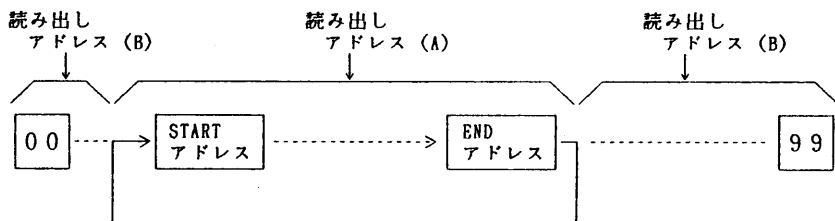
2） "0"～9" のキーでアドレスを入力します。

3） "ENT" キーを押して設定を終了させます。この START アドレスと END アドレスは電源を切っても消えません。

この "STAT" と "END" の設定により START アドレスと END アドレスの間をステップコントロールキー "INC", "DEC"で繰り返し読み出すことができるようになります。

〔2〕 パネル設定の読み出し

1） "RESET" キーを押し START アドレスのパネル設定を読み出します。
次に "INC" 又は "DEC" キーで読み出しアドレスを＋１，－１にして、順次パネル設定を変えます。

2） 任意のアドレスの設定を読み出す場合は "0"～"9"のキーでアドレスを入力し "ENT" を押します。それ以後の INC, DEC の動作は下図のようになります。

(A) は、START アドレスと END アドレス間の任意のアドレスを設定した時でこの場合は、そのアドレスに対して＋１，－１されます。

（例 A）

START アドレスを「10」, END アドレスを「20」に設定し、任意に「15」を設定したとすると "INC" キーにより16, 17 ... と変わり、"DEC" キーでは 14, 13 ... と変わります。

(B) は、START アドレスと END アドレス間以外に任意のアドレスを設定した時で この場合は、START アドレスと END アドレス間で最後に表示されていたアドレスに対して＋1，－1されます。

(例 B)

START アドレスを「10」, END アドレスを「20」に設定し「10」から「20」の間で操作していたとします。

今「15」のアドレスまで "INC" 又は "DEC" した時、任意に「25」を設定し、次に "INC" キーを押せば 16, 17 ... 変わり、"DEC" キーでは 14, 13 ... と変わります。つまり「10」～「20」のアドレスのループ内に戻される事になります。

4.3.3 オートインクリメント動作

ポジションコントロールの設定で8番を選ぶとすぐにオートインクリメントモードに設定され、その時のアドレス値から自動的にアドレスが＋1され順次パネル設定が行なわれます。読み出しスピードはつまみによって約1秒～30秒の間で設定できます。

このモードの中断、解除は "RESET" キーを押して行ないます。

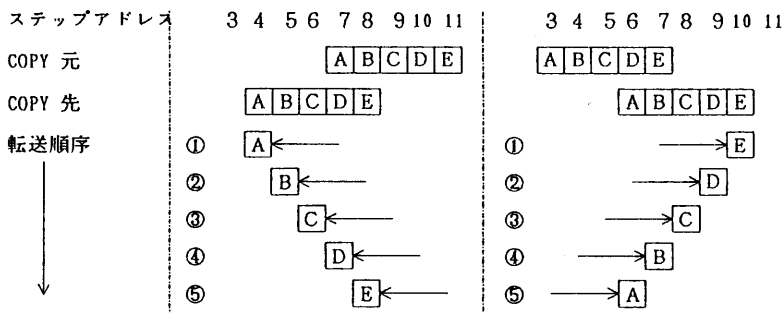
このモードを記憶することはできません。

又、任意のアドレス設定とそれ以降のオートインクリメントの動作は4.3.2項〔2〕の 2) と同様となります。

4.3.4 ステップメモリのコピー

指定された START アドレスから END アドレス間のデータを任意のアドレス以降にコピーすることができます。この時ステップアドレスが 99 を越えた時、あるいは同じアドレスから同じアドレスへのコピーはエラー表示をします。
("--" 表示)

又、コピー元のデータブロックとコピー先のデータブロックが重なる場合はデータを破壊しない次頁の図の様な方法でコピーしますので、データのインサート，デリート動作を行なうことができます。

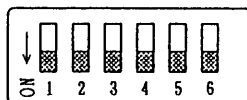
1) COPY 元のブロックを 4.3.2〔1〕の START アドレス，END アドレスの設定と同じ方法で設定します。
2) 次に "COPY" キーを押し、コマンドモードに設定します。
3) "0" ～ "9" のキーで COPY 先の先頭アドレスの設定を行ないます。
4) "ENT" キーを押して設定を終了させます。

（注意） CH 1, CH 2, TIME BASE の VAR 記憶について

COM7202A 本体正面パネルの VAR つまみで微調整を行なう際は、VAR つまみを押してつまみが外に出た状態で行ないます。

この UNCAL 状態でその設定を記憶することができますが そのパネル設定を読み出す時点では、パネルの状態が VAR つまみを押し込んだ CAL 状態も多々あります。この様な VAR つまみの IN, OUT といった機械的リモートコントロールができないため、読み出した設定とパネル面の機械的設定に くい違いが生じることがありますが、リモートコントロールとしての使用上には問題ありません。設定を変える時は再度 VAR つまみを PUSH して再設定を行なって下さい。

4.4 その他

(1) プロテクトスイッチ

COM7202A の正面パネルからの設定を禁止したり、リモートコントローラのコマンドキーをプロテクトしたりするモードスイッチです。

1番を上側（OFF）にすると"START"，"END"，"PROB"，"CONT" キーが使えなくなります。

2番を上側（OFF）にするとテンキーが使えなくなります。

3番を上側（OFF）にすると COM7202A の正面パネル及びＧＰ－ＩＢからの設定を禁止します。

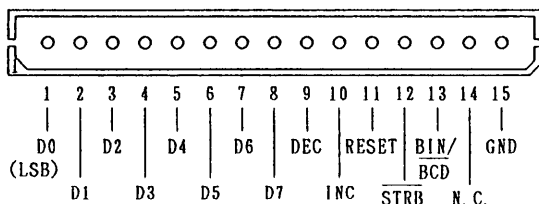
4番を上側（OFF）にすると "COPY"，"WR" のキーが使えなくなります。

5番を上側（OFF）にすると外部からのステップコントロールが禁止されます。

6番は接続されていません。

〔例〕 製造ラインでステップメモリー内のデータ読み出しだけを可能にし、誤操作でデータを破壊しないようにするには1番と4番と5番を OFF にします。

（2） BCD 出力、BCD 入力、バイナリー入力、外部ステップコントロール入力

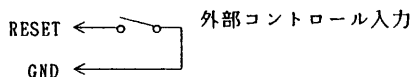
- 電源投入は外部機器（治具、パーソナルコンピュータ等）、COM7202A の順又は同時に行って下さい。
- BCD コード又はバイナリのアドレスエラーは“－－”の表示を行います。その時は再設定又は RESET キーでクリアして下さい。

入力： D_0〜D_7　　アドレス入力　　C-MOS レベル入力、正論理

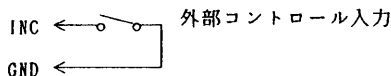
出力： D_0〜D_3　　LSD（1の位）　　TTL レベル出力，負論理
　　　 D_4〜D_7　　MSD（10の位）　　TTL レベル出力，負論理

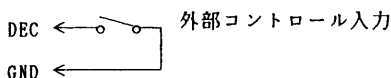
$\overline{\text{EXT EN}}$　　外部入力イネーブル　　C-MOS レベル入力、負論理

BIN/$\overline{\text{BCD}}$　　バイナリ、BCD アドレス切換　　“OPEN”バイナリ
　　“L” BCD

RESET　　“RESET” キーと同様の動作をします。

RESET ←　外部コントロール入力
GND ←

INC　　“INC” キーと同様の動作をします。

INC ←　外部コントロール入力
GND ←

DEC　　“DEC” キーと同様の動作をします。

DEC ←　外部コントロール入力
GND ←

適合コネクタ　　MOLEX 社
　　5264-15　　ハウジング
　　5263PBTL　　ターミナル